

9. Чулкова Г.М., Петрова Е.Б. Использование механических и электронных датчиков в современной бытовой технике // Школа и производство. – 2016. – № 5. – С. 48-54.

10. Чулкова Г.М., Петрова Е.Б. Использование оптических датчиков в современной технике // Школа и производство. – 2016. – № 8. – С. 41-47.

11. Петрова Е.Б., Чулкова Г.М. Использование методов медицинской диагностики в проектной деятельности учащихся // Физика в школе. – 2016. – № 8. – С. 38-43.

12. Чулкова Г.М., Петрова Е.Б. Электронный нос // Физика в школе. – 2017. – № 5. – С. 3-8.

13. Petrova E.B., Sabirova F.M. Study of the peculiarities of color vision in the course of "biophysics" in a pedagogical university // International Journal of Environmental and Science Education. – 2016. – Т. 11. №8. – P. 1765-1776.

УДК 378

А.Н. Полухина¹, И.В. Кречетова¹, В.А. Белянин²

¹*Поволжский государственный технологический университет, г. Йошкар-Ола,*

²*Марийский государственный университет, г. Йошкар-Ола*

ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ ИНОСТРАННЫМ СЛУШАТЕЛЯМ НА ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ ОТДЕЛЕНИИ ДЛЯ ИНОСТРАННЫХ ГРАЖДАН ВУЗА

Аннотация. Статья посвящена некоторым особенностям преподавания предмета «Физика» на русском языке иностранным гражданам на подготовительном отделении российского вуза. Обозначены цели и задачи курса, указаны методы обучения физике, определена роль преподавателя при работе с иностранными слушателями.

Ключевые слова: физика, обучение иностранных граждан, обучение на русском языке, подготовительное отделение.

С 2011 г. в Поволжском государственном технологическом университете (ПГТУ) на подготовительном отделении для иностранных граждан ведется предвузовская подготовка слушателей из зарубежных стран.

В настоящее время в соответствии с Законом Российской Федерации №273 от 29.12.2012 «Об образовании» и приказом Минобрнауки РФ от 14 октября 2015 г. N 1147 "Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" – иностранные граждане, прибывшие из стран дальнего и ближнего зарубежья, принимаются в вузы Российской Федерации на основании вступительных испытаний, проводимых вузом самостоятельно. Граждане из стран дальнего зарубежья, в основном обучаются платно, за исключением тех, кто направлен на обучение Министерством образования и науки РФ в рамках Постановления № 891 от 8.10.2013 г. В связи с этим увеличивается приток иностранных граждан на подготовительное отделение с высокой мотивацией к обучению, где они проходят подготовку по популярному инженерно-техническому профилю.

Физика, безусловно, лежит в основе инженерно-технического образования. Одна из проблем, с которой сталкиваются слушатели предвузовской подготовки при изучении физики, связана с проблемой накопления большого объема информации на русском языке. Изучение физики начинается во втором семестре после освоения базовой части программы по русскому языку продолжительностью четыре месяца [1].

Целью преподавания дисциплины является подготовка иностранных граждан для обучения по физике на русском языке при поступлении на бакалавриат. Иностранный обучающийся, изучивший дисциплину «Физика», должен знать основные законы, описывающие различные физические явления, позволяющие овладеть приемами и методами решения конкретных задач, помогающие в дальнейшем решать научно-технические задачи.

В педагогической практике учебно-воспитательный процесс сочетает обучающую деятельность преподавателя и учебную деятельность слушателей. Поэтому любой традиционный метод обучения физике – словесный, наглядный и практический – обеспечивает положительное обучающее воздействие на слушателя. Когда слушатели приступают к изучению предмета, и навыки предметного общения еще не сформированы, целесообразно применять словесно – наглядные методы. В своей работе преподаватель

передает знания слушателям посредством слова с иллюстрацией физических явлений, сопровождением демонстрационных экспериментов. На лекциях излагается основной теоретический материал. Язык преподавателя должен быть точным и чистым, свободным от «физического жаргона». Недопустимо пользоваться выражениями, как «возьмем наше тело» или «предмет отражается в зеркале». Новые термины на доске записываются печатными буквами, проставляется ударение и правильно читаются. В группе иностранных граждан для успешного запоминания физической терминологии проговариваются названия физических величин и формулировки законов вслух: разговаривающий развивает навык говорения, слушающий – навык аудирования, адаптированный к голосам других людей, разного темпа и интонации. Трудность была в том, что обучающиеся запоминали отдельные термины, не понимая смысла всей лекции. Хорошо запоминались такие слова, как «период» (здесь, возникает язык – посредник, в качестве которого привлекается английский язык), и, напротив, термины «конденсатор» и «сопротивление» давались нелегко, и слушатели заменяли их удобными «конденсор» и «резистанс».

В процессе применения практических методов – небольших лабораторных работ, решения задач – слушатели отрабатывают также лексические конструкции русского языка при изложении физических понятий. Парадокс, на первый взгляд, такой, что одни те же физические величины иностранные граждане обозначают по-разному: «G» как сила тяжести у слушателей Китая или Алжира, «mg» записывают за преподавателем усердные жители ДРК или Египта. Казалось бы, несущественно, как обозначать физическую величину, но существует система СИ, международные нормы – тем и привлекательна наука физика, что позволяет понимать друг друга людей с разных континентов. На практических занятиях слушатель должен уметь выражать свои мысли, пользуясь физической терминологией, делать схематические рисунки к задачам. В группе слушатели очень хорошо решали расчетные задачи, несложными были задачи с графическим содержанием. В аудиторных занятиях отчетливо проявляется менталитет иностранного слушателя: китайские граждане никогда не будут списывать друг у друга, их решения краткие, точные, или приезжие из североафриканских стран будут спрашивать типа «учитель, повторите», решать и радоваться успехам.

Обязательным условием успешного освоения дисциплины выступает выполнение домашних заданий с контролем знаний и последующим разбором в аудитории, стимулируя к самостоятельной работе. Трудности возникали при осмыслении таких фраз, как «треть пути» или «две трети времени», а при решении задачи на тепловые явления, где «лед наполовину растаял» все слушатели допустили ошибку – не разделили массу оставшегося льда на два.

Ни один из методов не применяется в практике преподавания в «чистом виде»: словесные методы сочетаются с демонстрацией опытов и наглядных материалов; решение задач с устным объяснением и графическими иллюстрациями. Накопленный опыт показывает проблемный подход в обучении физике, когда слушатели самостоятельно формулируют и решают задачу, хорошо активизирует мыслительную деятельность обучающегося. У слушателей был вызван интерес к занятию по решению задач на нахождение веса тела, где на доске они рисовали вогнутый, выпуклый мост, лифт, движущийся вверх или вниз.

На современном этапе успешное обучение физике иностранных граждан не представляется возможным без компьютеризации учебного процесса. Сотрудниками нашей кафедры был разработан тест – тренажер по физике для подготовки к ЕГЭ, использование которого для довузовской подготовки иностранных граждан позволяет определить уровень сформированности навыков и умений.

Чтобы методика обучения физике оказала положительное обучающее воздействие на слушателя, нами соблюдаются следующие рекомендации:

- Освоение предмета «идет постепенно», в порядке нарастающей сложности в зависимости от уровня речемыслительной деятельности иностранного гражданина;
- Наряду с традиционными методами обучения физике применяется проблемный подход, позволяющий прорабатывать на занятиях наиболее сложный материал, слушателям учиться самостоятельно формулировать определения понятий и законов;
- Преподаватель «не просто учит»: являясь организатором учебной деятельности слушателей, целенаправленно и комплексно применяет различные виды учебной деятельности с использованием системного подхода к ее организации, имеющих междисциплинарное содержание, и осуществ-

ляет поиск новых образовательных технологий для аудиторных занятий и организации самостоятельной работы слушателей [2].

В данной работе в общих чертах описаны некоторые аспекты специфики преподавания физики на подготовительном отделении для иностранных граждан ПГТУ в современных условиях. Используемый комплексный и системный подход к управлению обучением физике иностранных слушателей подготовительного отделения позволяет повысить качество предоставляемых услуг, сделать интересной образовательную деятельность для обоих участников – преподавателя и слушателей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Методология обучения и повышения эффективности академической, социокультурной и психологической адаптации иностранных студентов в российском вузе: теоретические и прикладные аспекты: материалы Всероссийского семинара. Томск, 21-23 октября 2008 года. – Томск: Издательство ТПУ, 2008. – Т. 1. – 365 с.

2. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология. – М.: СИНТЕГ, 2007. – 668 с.

УДК 372.853

И.А. Русанова

*Институт физики КФУ,
г. Казань*

ИНТЕГРАЦИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ФРАКТАЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ

Аннотация. Одной из возможностей формирования учебно-познавательной активности при изучении физики и математики является изучение элементов фрактальной геометрии для анализа сложной структуры процессов различной физической природы. Рассматривается проблема интеграции междисциплинарных направлений в поисково-исследовательской деятельности, лежащей в основе развивающего обучения. Рассмотрены практические задания по построению фрактальных множеств с выявлением основных признаков самоподобия и возможности их компьютерного моделирования.